

JAPANESE UTILITY MODEL LAID-OPEN PUBLICATION 81141/1987

[Title of the Invention] Tablet for inputting figures

[Abstract]

In a tablet for inputting figures, between a first sheet and a second sheet, fixing members which integrally join both sheets and spacers which maintain a given gap between both sheets are respectively scattered over entire surfaces of these sheets. Due to such a constitution, it becomes possible to make the structure simple and light-weighted. Further, even when the temperature is changed or the humidity is changed, there is no possibility in which wrinkles and the like are formed.

BEST AVAILABLE COPY

実開昭 62-81141 の要約

【名称】 図形入力用タブレット

【要約】 第一および第二シートの間には、これらの両シートを一体化する固定材と、これらの両シートを所定間隔に保持するスペーサとをそれぞれ全面に亘つて点在するように配設したので、構造が簡単でかつ軽量に構成でき、さらに温度変化、湿度変化によつてもシワ等が発生するおそれがない。

公開実用 昭和62-81141

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭62-81141

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)5月23日

G 06 F 3/03
G 06 K 11/06

3 2 0

G-7165-5B
B-8320-5B

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 図形入力用タブレット

⑯ 実 願 昭60-167738

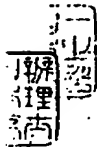
⑰ 出 願 昭60(1985)10月31日

⑱ 考 案 者 古 川 幹 雄 大宮市吉野町1丁目406番地1 信越ポリマー株式会社商
品研究所内

⑲ 考 案 者 新 井 幸 雄 大宮市吉野町1丁目406番地1 信越ポリマー株式会社商
品研究所内

⑳ 出 願 人 信越ポリマー株式会社 東京都中央区日本橋本町4丁目11番地

㉑ 代 理 人 弁理士 山本 亮一



明 細 書

1. 考案の名称

図形入力用タブレット

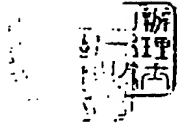
2. 実用新案登録請求の範囲

所定間隔に対向配置された第一シートおよび第二シートの少なくとも一方が可撓性を有する材料で構成され、該可撓性を有するシートに、押圧力を加えてその位置が検出できる図形入力用タブレットにおいて、前記第一および第二シートの間には、これらの両シートを一体化する固定材と、これらの両シートを所定間隔に保持するスペーサとがそれぞれほぼ全面に亘って点在するように配設されていることを特徴とする図形入力用タブレット。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、図形入力用タブレットに関し、特に温度や湿度の変化あるいは長期の使用によってもシワ、タルミ等を発生することのない構成のタブ



レットに関する。

〔従来の技術〕

従来のこの種のタブレットとしては、抵抗膜或いは多数の導電線等を一对のシートの少なくとも一面に形成し、この一对のシートを上記抵抗膜又は導電線が対面した状態で対向配置させた構成のものが使用されている。

このように構成されたタブレットは、押圧接触検出や圧力歪検知等の方式で電氣的に認識され、座標位置が検出されるものである。

上記のような図形入力用タブレットは、シートの全面を所定間隔に保持する必要があり、また使用中にシートがずれないように両シートを確実に固定する必要がある。このように両シートを所定間隔に保持し、且つ固定する構造としては以下のようなものが知られている。

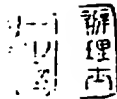
第一の構造としては第3図に示されるようにそれぞれ抵抗膜11, 12が配設された一对のシート13, 14を所定間隔に保持するために両シート13, 14間に異方導電性シート15を介装し



て三層のシート構造とし、これらの三枚のシート 13, 14, 15 を互いに接着するか、あるいは別に設けられた外枠（図示せず）によって固定したものである。しかしながら、この構造では異方導電性シート 15 が重いため、特に立てて使用するような場合は抵抗膜 11, 12 が設けられているシート 13, 14 が異方導電性シート 15 に引張られてシワ等が発生し、操作性および外観共に悪くなるという問題があった。

また、第二の構造としては、第 4 図に示されるようにそれぞれ抵抗膜 11, 12 が配設された相対向する一対のシート 13, 14 のうち一方のシート 14 の対向面周縁付近にスペーサ 16 を設け、かつ他方のシート 13 の周縁方向に張力を与えた状態で図示しない機構により両シート 13, 14 を固定するものである。この構造においては張力を与えるための機構が大型化し、かつ張力の調整が非常に難しいという問題があった。

さらに第三の構造としては、第 5 図に示されるようにそれぞれ抵抗膜 11, 12 が配設された相



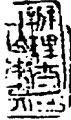
対向する一対のシート13, 14間に全面に亘って小さなスペーサ17を設け、かつ両シートの周囲を接着剤18等にて固定するものである。この構造においては、温度変化、湿度変化により両シート13, 14に伸びや縮みが発生するためシワ等の原因となり、操作性および外観共に悪くなるという問題があった。

本考案は、上述した従来のタブレットの諸問題に鑑みてなされたもので、構造が簡単でかつ軽量に構成することができ、さらに温度変化、湿度変化によってもシワ等が発生するおそれのない図形入力用タブレットを提供することを目的とする。

本考案においては、抵抗膜や信号線が配設された相対向する一対のシート間に、これらの両シートを一体化する固定材とこれらの両シートを所定間隔に保持するスペーサとをそれぞれほぼ全面に亘って点在させた構造とすることにより上記目的を達成している。

〔考案の構成〕

本考案に用いられる一対のシートは、シート面



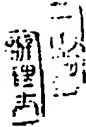
外側からの押圧力によって両シートを接触させ、この際押圧力を加えた位置情報が外部に電気信号の形で取り出せるものである。

上記一对のシートは、少なくとも片側が可撓性材料で構成され、押圧により、他方のシートとの接触をするものである。

上記可撓性シートは、押圧によって、図形や文字等を描くとき、できるだけ忠実にディスプレイするものが好ましい。

上記シートは通常、テフロン、ポリエステル、ポリカーボネートなどのプラスチックシートまたはポリウレタン、シリコーン、ブチルなどのゴムシートが広く採用され、シートの内側には位置検出のための導体または抵抗体が設置されている。

本考案では、対向配置された可撓性シートともう一方のシートの所定間隔保持手段として、固定材と絶縁スペーサを点在配置するところに特色がある。本考案において、点在配置とは固定材が所定間隔でもって配置され、その間にスペーサを点在状に配設することをいう。



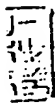
以下、第1図および第2図に示した本考案の実施例について詳述する。

第1図は、本考案のタブレットの一例の斜視図で、理解を容易にするために押圧用シートは離して描かれている。第2図は、該タブレットの断面図である。

図において、1は位置情報を入力するためにペンや指等によって押圧される表面側の可撓性第1シートで、例えばシリコンゴムで構成されている。このシート1の対向面には、ほぼ全面に抵抗膜3が一体に配設されており、この抵抗膜3は、例えばカーボン皮膜等によって形成されている。

また対向する第二シート2は、上記シート1と同様な可撓性材料でつくられていてもよいし、またリジッドな材料で構成されていてもよく、そのシート2のシート1に対向する側の面にも同様の抵抗膜4が一体的に配設されている。

該第一シート1と第二シート2の間には、両シート1, 2を一体化するように固定する多数の固定材5と、両シート1, 2を所定間隔に保持する



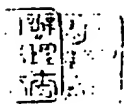
多数のスペーサ 6 とが両シート 1, 2 のほぼ全面に亘って規則正しく所要間隔で点在するように配設されている。

上記固定材 5 は、シート 1 と 2 の対向面に一体に結合して、両シートを所定間隔に固定保持する部材であって、どのような素材で構成させてもよいが、軟質材料が好ましく用いられる。

また、固定材は両面テープ，粘着テープ，接着シート等からなる両面接着性を有する固体材料を適用してもよいし、エポキシ樹脂，シリコン樹脂，ウレタン樹脂等、またはこれらの組合せなどからなる液体材料を適用することもできる。

固定材 5 の形成方法としては、固体材料の場合は貼付け，転写等により、また液体材料の場合は塗布，印刷，転写等により一方のシート 1 または 2 に配設した後、両シート 1, 2 を合わせて一体化する方法が好ましく採用される。

固定材を固定するための接着剤は、必ずしも永久接着性を示すものである必要はないが、例えば長期にわたって $200 \sim 1000 \text{ g/cm}^2$ の粘着力を

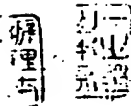


であってもよい。

固定材の形状は第1図および第2図に示されるように円柱状のもの、あるいは半球状、三角錐、四角柱等種々の形状が考えられるが、面シート1, 2を所定間隔に保持することができればどのような形状を採用してもよい。

固定材の大きさは描画の対象となるものによって異なるが、絶縁スペーサの上を押圧した際に信号が途切れると、図形などの連続座標入力の際に不都合が生じるので、例えば指による押圧方式の場合には最大径約2mm、マーカーペンによる場合には約1mm、ボールペンによる場合には約0.2mmで設けることが好適である。

さらにスペーサ6はエポキシ樹脂、シリコーン樹脂、ウレタン樹脂等からなる液体材料あるいは紙、ゴム、固形化された樹脂等からなる固体材料から構成される。そして、このスペーサ6の形成方法としては、固定材5と同様に液体材料の場合は塗布、印刷、転写等により、また固体材料の場合は貼付け、転写等により一方のシート1または



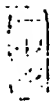
2 に配設される。

上述した固定材 5 およびスペーサ 6 の高さは同一であることが好ましく、いずれも $10\mu\text{m} \sim 1\text{mm}$ 程度が好適である。そして、固定材 5 とスペーサ 6 の数量比はタブレットの使用目的や大きさによって $100:1 \sim 1:1000$ 程度の範囲で適宜の値にすることができ、第 1 図に示される実施例では好適な一例として $1:3$ のものが例示されている。さらに、スペーサ 6 の形状としては第 1 図および第 2 図に示されるように半球状のもの、あるいは三角錐、四角柱等種々の形状が考えられるが、両シート 1, 2 を所定間隔に保持することができればどのような形状を採用してもよい。

また、実施例では一対のシート間に抵抗膜を配置した構造のものを示したが、これに限定されるものではなく、シート間に多数の導電細線等を配設したものや、押圧シートの歪検出のための圧力感知式等のタブレットにも適用できる。

〔実施例〕

(1) 用いた対向シート



厚さ $125\mu\text{m}$ ，大きさ $900\times1200\text{mm}$ の二枚のポリエステルフィルム各シートの片面に抵抗膜形成。

第二のシートを厚さ 10mm の合板ボードに貼付。

(2) 固定材とスペーサ

イ．対向シートをそれらの内側に全周にわたって、 50mm 幅の固定材（基材 $75\mu\text{m}$ PET，粘着剤層 $25\mu\text{m}$ ，総厚 $125\mu\text{m}$ の両面テープ）にて固定。

ロ．第6図に示されるように、上記固定材帯の内側面にスペーサと固定材を縦横各 10mm ピッチで点在配設。

上記(ロ)の固定材は第一シートと第二シートに接合形成されている。また固定材は、径 1mm の円柱状のもので、スペーサは径 1mm 、高さ $100\mu\text{m}$ の半球状体である。更に、これら固定材およびスペーサはいずれも硬度(JIS) 60°HS のシリコンゴムである。

比較のために、点在させた固定材をスペーサに



かえた従来のものを作成し、両タブレットを下記試験方法で比較した。

試験方法

温度 70℃，相対湿度 95% RH の室内に静置し、シートの変形状態を観察する。

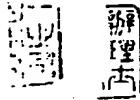
結 果

従来品については、80時間経過後に表面にしわが約10本発生し、その高さは最大3mmにも達したのに対し、本考案のものは240時間経過しても外観上に何等の変化も生じなかった。

〔考案の効果〕

本考案は上述のように、抵抗膜3，4が配設された相対向する一対のシート1，2間に、これらの両シート1，2を一体化する固定材5と、所定間隔に保持するスペーサ6とがそれぞれほぼ全面に亘って点在するように配設された構造である。

したがって、多数の固定材5により両シート1，2の全面が均一に相互固定されるため、温度変化，湿度変化によってもシワ等が発生することなく、外観および操作性共に極めて良好であると



いう利点を有している。また、多数のスペーサ6により両シート1, 2の全面が均一な間隔を保持することができるため、常に確実な情報入力を行うことができる。さらに、軽量に構成することができるため大型タブレットの実現が可能であると共に、構成が極めて簡単で製造コストを低減することができるという利点をも有している。

4. 図面の簡単な説明

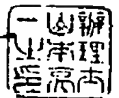
第1図および第2図は本考案による図形入力用タブレットの実施例を示すもので、第1図は全体の分解斜視図、第2図は一部省略断面図、第3図～第5図は従来例を示す一部省略断面図、第6図は本考案の実施例における固定材とスペーサの状態を示す図である。

図面中

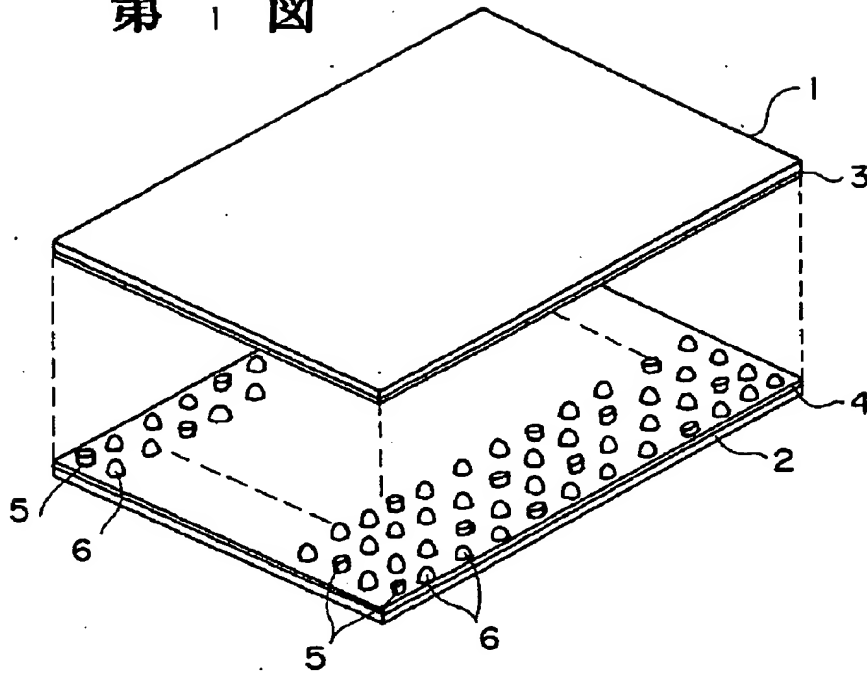
- | | |
|-------------|------------|
| 1 … 第一シート、 | 2 … 第二シート、 |
| 3, 4 … 抵抗膜、 | 5 … 固定材、 |
| 6 … スペーサ、 | |

実用新案登録出願人 信越ポリマー株式会社

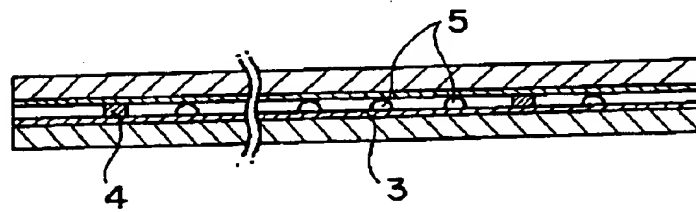
代理人 弁理士 山 本 亮



第 1 図

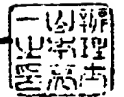


第 2 図



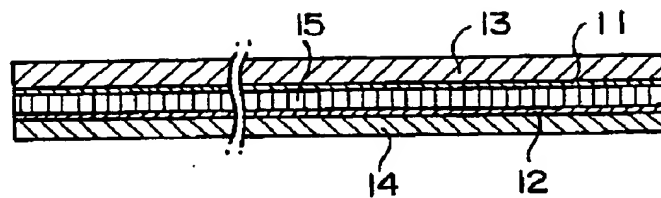
563

代理人 山本亮 一
弁理士

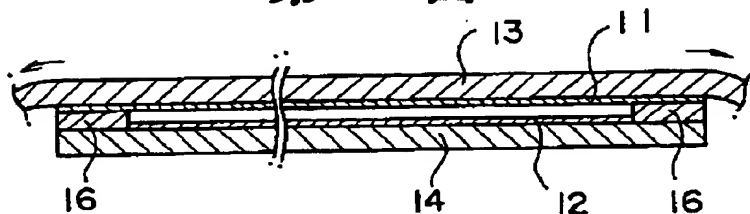


実開 62-81141

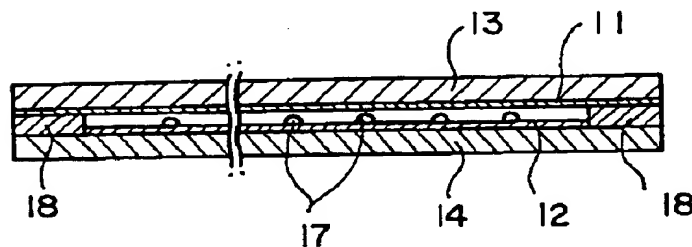
第 3 図



第 4 図



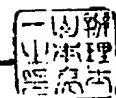
第 5 図



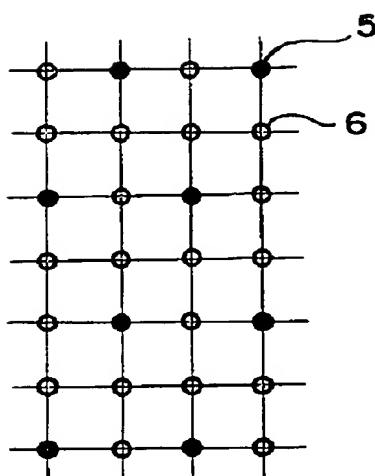
554

代理人
弁理士

山 本 亮



第 6 図



565

代理人
弁理士

山 本 勇



実開 62-81141

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.